

Patent



IFW

Customer No. 31561
Application No.: 10/709,332
Docket No. 12889-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Fran et al.
Application No. : 10/709,332
Filed : Apr 29, 2004
For : COLD CATHODE FLUORESCENT FLAT LAMP
Examiner : N/A
Art Unit : 2875

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93104041,
filed on: 2004/2/19.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: August 30, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

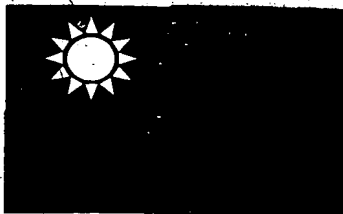
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2004 年 02 月 19 日
Application Date

申請案號：093104041
Application No.

申請人：翰立光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 7 月
Issue Date

發文字號：09320720120
Serial No.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：	IPC分類
申請案號： 9310404	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	冷陰極螢光平面燈
	英文	COLD CATHODE FLUORESCENT FLAT LAMP
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	1. 樊雨心 2. 楊哲勛
	姓名 (英文)	1. FRAN, YUI SHIN 2. YANG, JER SHIEN
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市成德路196號3樓 2. 嘉義縣水上鄉寬士村崎子頭31號之66
	住居所 (英文)	1. 3F, NO. 196, CHENG-TE RD., HSINCHU, TAIWAN, R. O. C. 2. NO. 31-66, CHI-CHIH-TU, KUAN-SHIH TSUN, SHUI-SHANG HSIANG, CHIA-YI HSIEN, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 翰立光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. DELTA OPTOELECTRONICS, INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學園區研發二路二號4樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 4F. NO. 2 R&D RD. II, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 (英文)	1. CHENG, BRUCE



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	3. 黃詩遠 4. 陳來成
	姓 名 (英文)	3. HUANG, SHIH YUAN 4. CHEN, LAI CHENG
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 新竹市金山23街56號 4. 新竹市明湖路400巷66弄15號
	住居所 (英 文)	3. NO. 56, JINSHAN23 ST, HSINCHU CITY 300, TAIWAN (R.O.C.) 4. NO. 15, NUNG 66, LANE 400 MING-HU RD., HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

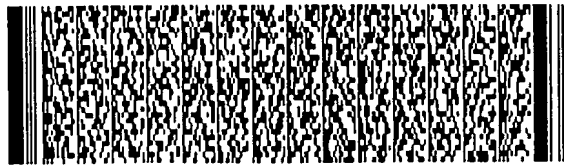


四、中文發明摘要 (發明名稱：冷陰極螢光平面燈)

一種冷陰極螢光平面燈，包括一腔體、放電氣體、多個電極、螢光層以及第一光線控制層所構成。其中，腔體係具有一光出射面。放電氣體配置於腔體內，而電極可配置於腔體內或腔體外，並藉由電極上的凸點而將腔體區分為多個第一發光區與第二發光區。螢光層係配置於腔體的內壁上。第一光線控制層係對應於第一發光區而配置在螢光層上並對應於腔體之光出射面，用以降低此處的光穿透率。且在相對於第一光線控制層及對應於第二發光區之螢光層上更配置有第二光線控制層，用以增加此處的光出射強度。藉此二光線控制層即可提高冷陰極螢光平面燈的整體輝度之均勻度。

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLD CATHODE FLUORESCENT FLAT LAMP)

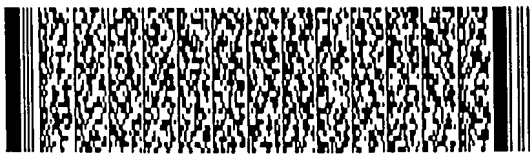
A cold cathode fluorescent flat lamp comprising a chamber, a discharge gas, a plurality of electrodes and a fluorescent layer is provided. The chamber has a light-emitting cross-section. The discharge gas is disposed in the chamber. However, the electrodes are coated inside or outside the chamber. The chamber is separated to a plurality of first emitting areas and second



四、中文發明摘要 (發明名稱：冷陰極螢光平面燈)

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLD CATHODE FLUORESCENT FLAT LAMP)

emitting areas by raised points of the electrodes. The fluorescence layer is disposed on the inner wall of the chamber. The first light controlling layer is disposed on the fluorescence layer correspondingly to the light-emitting cross-section of the chamber and the first emitting areas for reducing the transmissivity of light hereof. A second light controlling layer is



四、中文發明摘要 (發明名稱：冷陰極螢光平面燈)

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLD CATHODE FLUORESCENT FLAT LAMP)

disposed on the fluorescence layer correspondingly to the second emitting areas and opposing to the first light controlling layer for increasing the brightness of the light hereof. Those light controlling layers can improve the uniformity of the brightness of the cold cathode fluorescent flat lamp.

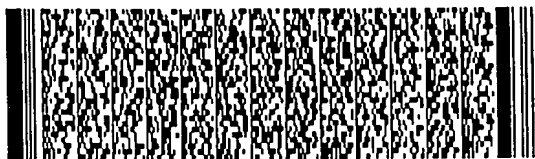


六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____4____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 100：冷陰極螢光平面燈
- 102：腔體
- 104：放電氣體
- 106：電極
- 108：螢光層
- 110：第一光線控制層
- 112：上基板
- 114：下基板
- 116：邊條
- 118：光射出面
- 120：凸點
- 122：第一發光區
- 124：第二發光區
- 126：第二光線控制層
- 126a、126b：圖案化膜層
- 128：子腔體



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

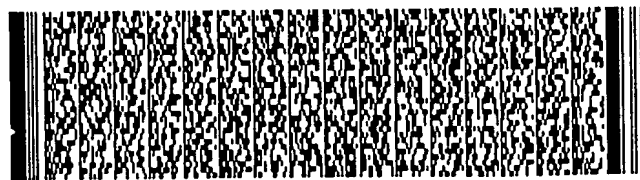
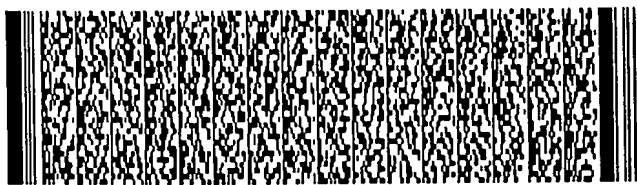
【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種冷陰極螢光平面燈(Cold Cathode Fluorescent Flat Lamp, CCFFL)，且特別是有關於一種可提供均勻發光強度的冷陰極螢光平面燈。

【先前技術】

隨著產業日益發達，行動電話、數位相機、數位攝影機、筆記型電腦、桌上型電腦等數位化工具無不朝向更便利、多功能且美觀的方向發展。然而，行動電話、數位相機、數位攝影機、筆記型電腦、桌上型電腦的顯示螢幕是不可或缺的人機溝通界面，透過上述產品之顯示螢幕將可以為使用者的操作帶來更多的便利。近年來，大部分的行動電話、數位相機、數位攝影機、筆記型電腦以及桌上型電腦上之顯示螢幕皆以液晶顯示面板(LCD panel)為主流，然而，由於液晶顯示面板本身並不具有發光的功能，故在液晶顯示面板下方必須提供一背光模組(back light module)以提供光源，進而達到顯示的功能。

習知常見的背光模組主要係由一燈管、一反射罩(holder)以及一導光板(LGP)所構成。上述的導光板可將燈管所發出之線性光線轉換為面光源的型態，由於燈管通常配置於導光板之側邊，故由導光板所投射之面光源均勻性較差，所以必須在導光板的光出射面上配置數層光學膜片(如擴散片、增光片等膜片)，然而導光板與光學膜片價格昂貴，其導致背光模組的成本提高。此外，由於燈管、反射罩以及導光板皆是單獨的構件，必須另以一膠框將上



五、發明說明 (2)

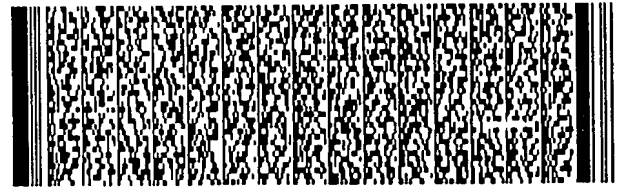
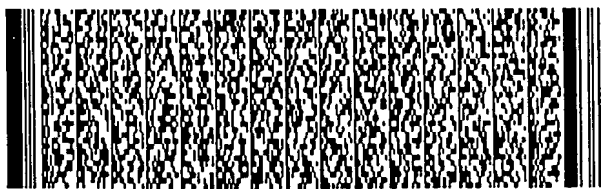
述之燈管、反射罩及導光板承載固定。故從上可得知，此種背光模組在組裝上較為繁瑣，組裝成本亦無法更進一步地降低。

基於上述考量，習知技術發展出一種冷陰極螢光平面燈，由於冷陰極螢光平面燈具有良好之發光效率與均勻性，且能夠提供大面積的面光源，故冷陰極螢光平面燈已廣泛被應用於液晶顯示面板之背光源以及其他應用領域上。

承上所述，冷陰極螢光平面燈屬於一種電漿發光元件，其係於一腔體中配置電極，利用電子由陰極射出而與腔體中之陰極與陽極間之惰性氣體產生碰撞，並將氣體離子化以形成電漿。之後，電漿中處於激態的氣體原子在進一步激發塗佈於腔體內壁之螢光材料，以產生可見光。

由於在上述之放電過程中，光源容易集中而形成線光源，因此難以在大面積的冷陰極螢光平面燈中達成平面化的效果。而一般的解決方法係採用可控制的局部放電方式，例如是在電極上設計多個突點，以使電極在此些突點處產生尖端放電，進而使大面積的冷陰極螢光平面燈如同由許多小平面燈所組成。

然而，上述之局部放電的方式會使冷陰極螢光平面燈在尖端放電處的光線強度較強，而其他區域的光線則相對較暗，因而出現規則性的亮暗交錯紋路，進而影響冷陰極螢光平面燈的整體輝度均勻度。



五、發明說明 (3)

【發明內容】

因此，本發明的目的就提供一種冷陰極螢光平面燈，可增加由未產生尖端放電的區域所發出的光線強度，以使冷陰極螢光平面燈具有較均勻之輝度。

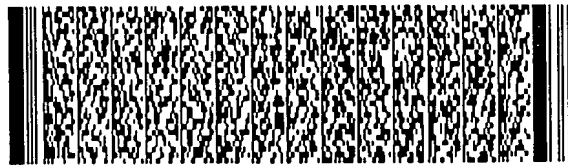
本發明的另一目的是提供一種冷陰極螢光平面燈，可降低由尖端放電之區域所發出的光線強度，以使冷陰極螢光平面燈具有較均勻之輝度。

為達成上述目的，本發明提出一種冷陰極螢光平面燈，主要是由一腔體、放電氣體、多個電極、螢光層以及第一光線控制層所構成。其中，腔體係具有一光出射面。放電氣體配置於腔體內，而電極可配置於腔體內或腔體外，螢光層係配置於腔體的內壁上。而第一光線控制層則係配置在螢光層上，並對應於腔體之光出射面。

依照本發明之實施例所述，腔體係由第一基板、第二基板以及邊條所構成。其中，第二基板係位於第一基板之上方，而邊條則係位於第一及第二基板之間，並連接至其邊緣。

依照本發明之實施例所述，放電氣體例如是惰性氣體，而較佳的是氬氣、氦氣或氖氣其中之一。

依照本發明之實施例所述，腔體中的電極例如是包括多個凸點。而在另一實施例中，此些電極例如是將腔體區分為至少一個子腔體，且此些子腔體係藉由此些電極上的凸點而區分出多個第一發光區與第二發光區。而此些第二發光區例如是位於此些第一發光區之間。而且，第一光線



五、發明說明 (4)

控制層較佳的是對應於此些第一發光區而配置於螢光層之上。

依照本發明之實施例所述，第一光線控制層的材質例如是螢光材質。而在另一實施例中，第一光線控制層的材質例如是與螢光層的材質相同。

依照本發明之實施例所述，第一光線控制層例如是單一圖案化膜層或是多層圖案化膜堆。

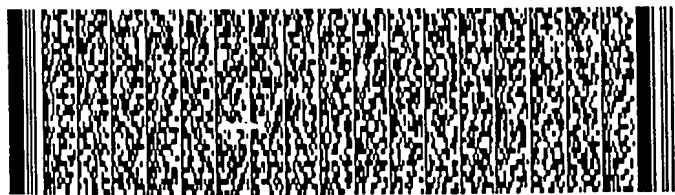
依照本發明之實施例所述，此冷陰極螢光平面燈更包括一第二光線控制層，其係配置於螢光層上，並相對於第一光線控制層。且較佳的是，第二光線控制層係對應於此些第二發光區而配置在螢光層上。

依照本發明之實施例所述，第二光線控制層的材質例如是螢光材質。而在另一實施例中，第二光線控制層的材質例如是與螢光層的材質相同。

依照本發明之實施例所述，第二光線控制層例如是單一圖案化膜層或是多層圖案化膜堆。

本發明提出一種冷陰極螢光平面燈，主要是由一腔體、放電氣體、多個電極、螢光層以及第二光線控制層所構成。其中，腔體係具有一光射出面以及與光射出面相對的底面。放電氣體配置於腔體內，而電極可配置於腔體內或腔體外，螢光層係配置於腔體的內壁上。而第二光線控制層則係配置在螢光層上，並對應於腔體之底面。

依照本發明之實施例所述，腔體係由第一基板、第二基板以及邊條所構成。其中，第二基板係位於第一基板之



五、發明說明 (5)

上方，而邊條則係位於第一及第二基板之間，並連接至其邊緣。

依照本發明之實施例所述，放電氣體例如是惰性氣體，而較佳的是氙氣、氬氣或氖氣其中之一。

依照本發明之實施例所述，腔體中的電極例如是包括多個凸點。而在另一實施例中，此些電極例如是將腔體區分為至少一個子腔體，且此些子腔體係藉由此些電極上的凸點而區分出多個第一發光區與第二發光區。而此些第二發光區例如是位於此些第一發光區之間。而且，第二光線控制層較佳的是對應於此些第二發光區而配置於螢光層上。

依照本發明之實施例所述，第二光線控制層的材質例如是螢光材質。而在另一實施例中，第二光線控制層的材質例如是與螢光層的材質相同。

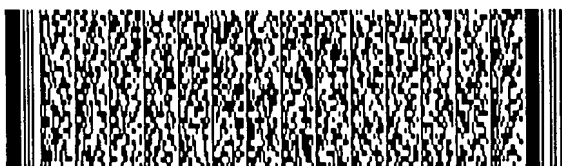
依照本發明之實施例所述，第二光線控制層例如是單一圖案化膜層或是多層圖案化膜堆。

本發明係於冷陰極螢光平面燈之腔體內壁上的螢光層上配置光線控制層，以便於控制出射的光線強度，進而提高整體平面燈的輝度均勻度。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明係在冷陰極螢光平面燈之中設計不同圖案及厚



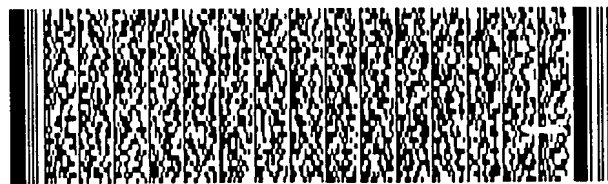
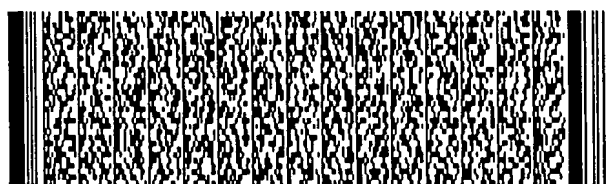
五、發明說明 (6)

度的螢光材料，以提升冷陰極螢光平面燈的發光均勻度。以下將舉實施例來詳細說明本發明之冷陰極螢光平面燈中螢光材料的配置方式，然而，這些實施例僅係舉例說明之用，並非用以限定本發明。

圖1係繪示本發明一較佳實施例的一種冷陰極螢光平面燈的俯視透視圖。而圖2繪示為圖1之I-I'部分的剖面示意圖。請同時參照圖1及圖2，冷陰極螢光平面燈100主要是包括腔體102、放電氣體104、電極106、螢光層108以及第一光線控制層110。其中，本實施例之腔體102例如是大致成一立方體，且其例如是由第一基板112、第二基板114以及邊條116所組成，並具有光出射面118。螢光層108係配置於腔體102的內壁上，在本實施例中，螢光層108例如是配置在第一基板112與第二基板114上。而放電氣體104則係配置於腔體102之內，其例如是氙氣(Xe)、氖氣(Ne)或氬氣(Ar)等惰性氣體。

請再參照圖1，腔體102內配置有多組電極106，此些電極106可將腔體102區分為多個子腔體128。而在冷陰極平面燈100的點亮過程中，主要是藉由電極106驅動，使得電極106在腔體102內部發射電子而與放電氣體104的原子產生碰撞，並將放電氣體104離子化且激發而形成電漿。之後，電漿中處於激態之原子在回到基態的同時會放射出紫外線，且所放射之紫外線會進一步激發腔體102之內壁上的螢光層108，以產生可見光。

值得一提的是，在本實施例中電極106例如是具有多

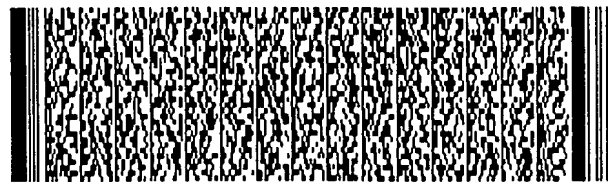
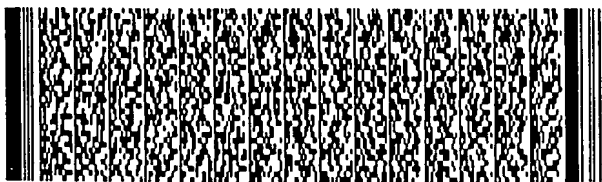


五、發明說明 (7)

個凸點120而將單一子腔體128區分為第一發光區122與第二發光區124。且由於相對應之凸點120間的電流較強，因此第一發光區122內放射出之紫外線的強度會大於第二發光區124所放射之紫外線的強度。而冷陰極螢光平面燈100所出射的光線強度係與紫外線的強度有關。除此之外，其亦與單位時間內被紫外線所照射之螢光材料的量有關。

請再參照圖2，基於上述，本發明係將第一光線控制層110配置在對應於光出射面118以及第一發光區122（如圖1所示）的螢光層108之上，以降低此處的光線穿透率，進而減弱由第一發光區122所出射之光線強度，以使其相近於第二發光區124中所出射的光線強度，進而達成均勻發光的効果。其中，第一光線控制層110例如是柵狀、點狀或是其他適當形狀及分佈密度之圖案化膜層。而第一光線控制層110之材質例如是由螢光材料所構成，且其較佳的是與螢光層108同材質。此外，第一光線控制層110的形成方法例如是網版印刷法。

然而，上述組成第一光線控制層110之層數僅為一較佳實施例的作法，本發明並未限定第一光線控制層的層數。在本發明之另一實施例中，第一光線控制層還可以是多層堆疊的圖案化膜層，如圖2A所繪示之第一光線控制層210即是由圖案化膜層210a與圖案化膜層210b堆疊而成。而圖2A中除了第一光線控制層210之外，其他標號與圖2中之標號相同的元件，皆與圖2之說明相同，此處將不再贅述。



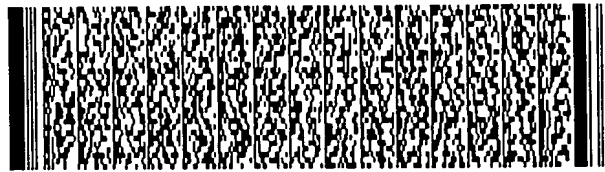
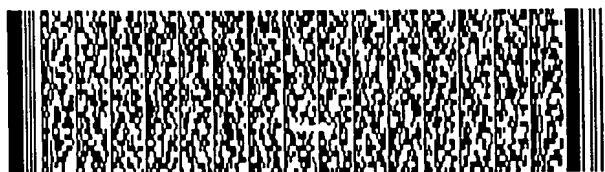
五、發明說明 (8)

值得注意的是，除了以上述之方法來減弱第一發光區122中所出射的光線強度以提高整體輝度之均勻度外，本發明還可以藉由增加第二發光區124中所出射的光線強度來提高整體輝度之均勻度。以下將舉一較佳實施例來作較詳細之說明。

圖3繪示為圖1之I-I'部分在本發明之另一實施例中的剖面示意圖，而圖中之元件標號與圖2所繪示相同者，其材質、用途、特性以及形成之方法皆與圖2中所對應之元件相同或相似，此處將不再贅述。

請參照圖3，第二光線控制層126係相對於光出射面118而配置在第二基板114上之螢光層108上，並對應於圖1所繪示之第二發光區124。且第二光線控制層126的材質例如是由螢光材料所構成，以便於增加紫外線在單位時間內所照射到的螢光材料之數量，進而提高第二發光區124所出射的光線強度。而且，第二光線控制層126的材質較佳的是與螢光層108同材質。此外，第二光線控制層126的形成方法例如是網版印刷法。

特別的是，在本實施例中，第二光線控制層126係由圖案化膜層126a與圖案化膜層126b所組成。其中，圖案化膜層126a例如是覆蓋對應於第二發光區124之螢光層108。而圖案化膜層126b例如是配置於圖案化膜層126a上的點狀或是柵狀之膜層。圖案化膜層126a與圖案化膜層126b的搭配可有效地增加紫外線在單位時間內所照射到的螢光材料之面積，意即增加了第二發光區124中被紫外線照射的螢



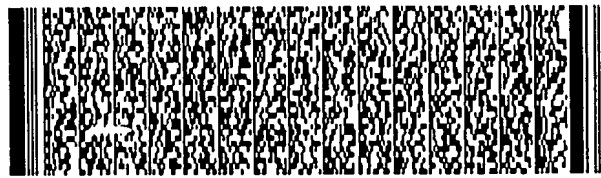
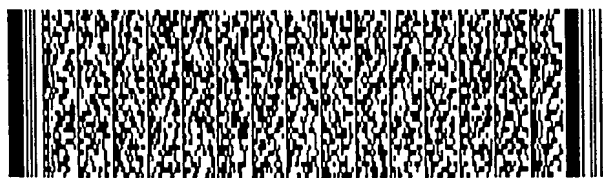
五、發明說明 (9)

光材料之量，進而提高由第二發光區124所出射的光線強度，以使其相近於第一發光區122所出射的光線強度。

當然，本發明亦未對第二光線控制層的層數加以限定。在本發明之另一實施例中，第二光線控制層還可以是單一的圖案化膜層，或是兩層以上堆疊而成的圖案化膜層。請參照圖3A，其所繪示之第二光線控制層226即是由單一的圖案化膜層所構成。而圖3A中除了第一光線控制層226之外，其他標號與圖3中之標號相同的元件，皆與圖3之說明相同，此處將不再贅述。

另外，本發明更在另一實施例中結合上述之二實施例，也就是在冷陰極螢光平面燈中同時配置第一光線控制層以及第二光線控制層，如以下實施例所述，以便於進一步提高冷陰極螢光平面燈的整體輝度均勻度。

圖4繪示為圖1之I-I'部分在本發明之又一實施例中的剖面示意圖。請參照圖4，本實施例係結合了上述圖2及圖3所說明之實施例。也就是說，本實施例係於冷陰極螢光平面燈中在對應於光出射面118及第一發光區122（如圖1所示）的螢光層108上配置第一光線控制層110，並於第二基板114上之螢光層108上配置相對於第一光線控制層110的第二光線控制層126，且對應於圖1所繪示之第二發光區124。因此，在本實施例中不但可藉由第一光線控制層110來降低第一發光區122中的光線穿透率，進而減弱由第一發光區122所出射之光線強度，更可以藉由第二光線控制層126來增加紫外線在第二發光區124中單位時間內所照射

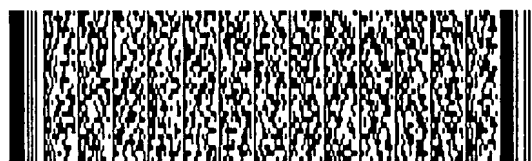


五、發明說明 (10)

到的螢光材料之數量，進而提高第二發光區124所出射的光線強度。

由以上所述可知，本發明係於冷陰極螢光平面燈之腔體內壁上的螢光層上配置一層或多層的光線控制層，以便於在氣體原子放電量較少的區域中增加光出射強度，且在氣體原子放電量較多的區域中降低光的穿透率以減弱光出射強度，進而提高整體冷陰極螢光平面燈的輝度均勻度。而由於本發明可解決利用局部放電之習知平面燈有亮暗紋路的問題，因此利用本發明之技術即可製造出具有高均勻度之發光強度的大面積之冷陰極螢光平面燈。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖1係繪示本發明一較佳實施例的一種冷陰極螢光平面燈的俯視透視圖。

圖2繪示為圖1之I-I'部分的剖面示意圖。

圖2A繪示為本發明之另一實施例在圖1中之I-I'部分的剖面示意圖。

圖3繪示為圖1之I-I'部分在本發明之又一實施例中的剖面示意圖。

圖3A繪示為本發明之再一實施例在圖1之I-I'部分的剖面示意圖。

圖4繪示為圖1之I-I'部分在本發明之另一實施例中的剖面示意圖。

【圖式標示說明】

100：冷陰極螢光平面燈

102：腔體

104：放電氣體

106：電極

108：螢光層

110、210：第一光線控制層

126a、126b、210a、210b：圖案化膜層

112：上基板

114：下基板

116：邊條

118：光出射面

120：凸點



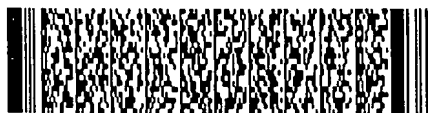
圖式簡單說明

122 : 第一發光區

124 : 第二發光區

126、226 : 第二光線控制層

128 : 子腔體



六、申請專利範圍

1. 一種冷陰極螢光平面燈，包括：

一腔體，具有一光出射面；

一放電氣體，配置於該腔體內；

多數個電極，配置於該腔體內或腔體外；

一螢光層，配置於該腔體之一內壁上；以及

一第一光線控制層，配置於該螢光層上，且該第一光線控制層係對應於該光出射面。

2. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該腔體包括：

一第一基板；

一第二基板，位於該第一基板上；以及

一邊條，位於該第一基板與該第二基板之間，且該邊條係與該第一基板及該第二基板之邊緣連接。

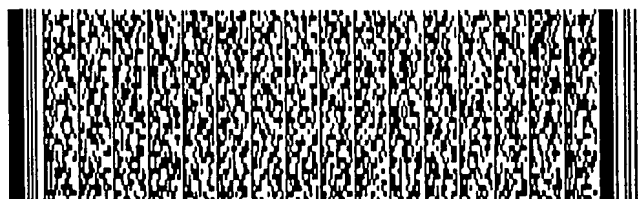
3. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該放電氣體包括一惰性氣體。

4. 如申請專利範圍第3項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該惰性氣體包括氬氣、氖氣以及氙氣其中之一。

5. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中每一該些電極上包括多數個凸點。

6. 如申請專利範圍第5項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該些電極係將該腔體區分為至少一子腔體，而該些子腔體係藉由該些電極上的該些凸塊區分為多數個第一發光區以及多數個位在該些第一發光區之間的第二發光區。

7. 如申請專利範圍第6項所述之冷陰極螢光平面燈，其



六、申請專利範圍

中該第一光線控制層係對應於該些第一發光區而配置於該螢光層上。

8. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第一光線控制層之材質包括螢光材質。

9. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第一光線控制層之材質與該螢光層之材質相同。

10. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第一光線控制層包括單一圖案化膜層以及多層圖案化膜堆其中之一。

11. 如申請專利範圍第1項所述之冷陰極螢光平面燈，更包括一第二光線控制層，配置於該螢光層上，且該第二光線控制層係相對於該第一光線控制層。

12. 如申請專利範圍第11項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層係對應於該些第二發光區而配置於該螢光層上。

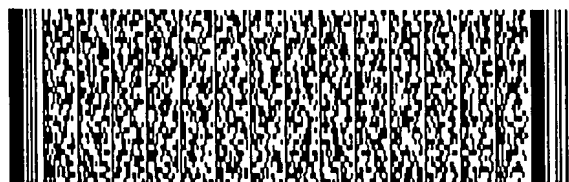
13. 如申請專利範圍第11項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層之材質包括螢光材質。

14. 如申請專利範圍第11項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層之材質與該螢光層之材質相同。

15. 如申請專利範圍第11項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層包括單一圖案化膜層以及多層圖案化膜堆其中之一。

16. 一種冷陰極螢光平面燈，包括：

一腔體，具有一光出射面以及一底面，其中該光出射



六、申請專利範圍

面係與該底面對；

- 一放電氣體，配置於該腔體內；
- 多數個電極，配置於該腔體內或腔體外；
- 一螢光層，配置於該腔體之一內壁上；以及
- 一第二光線控制層，配置於該螢光層上，且該第二光線控制層係對應於該底面。

17. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該腔體包括：

- 一第一基板；
- 一第二基板，位於該第一基板上方；以及
- 一邊條，位於該第一基板與該第二基板之間，且該邊條係與該第一基板及該第二基板之邊緣連接。

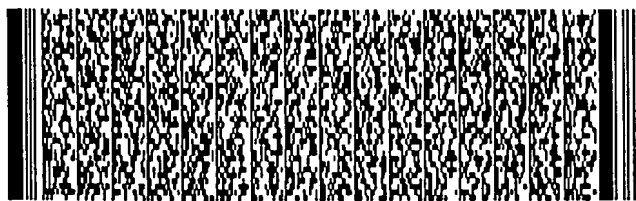
18. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該放電氣體包括一惰性氣體。

19. 如申請專利範圍第18項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該惰性氣體包括氬氣、氖氣以及氫氣其中之一。

20. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中每一該些電極上包括多數個凸點。

21. 如申請專利範圍第20項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該些電極係將該腔體區分為至少一子腔體，而該些子腔體係藉由該些電極上的該些凸塊區分為多數個第一發光區以及多數個位在該些第一發光區之間的第二發光區。

22. 如申請專利範圍第21項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層係對應於該些第二發光區而配置於



六、申請專利範圍

該螢光層上。

23. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層之材質包括螢光材質。

24. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層之材質與該螢光層之材質相同。

25. 如申請專利範圍第16項所述之冷陰極螢光平面燈，其中該第二光線控制層包括單一圖案化膜層以及多層圖案化膜堆其中之一。



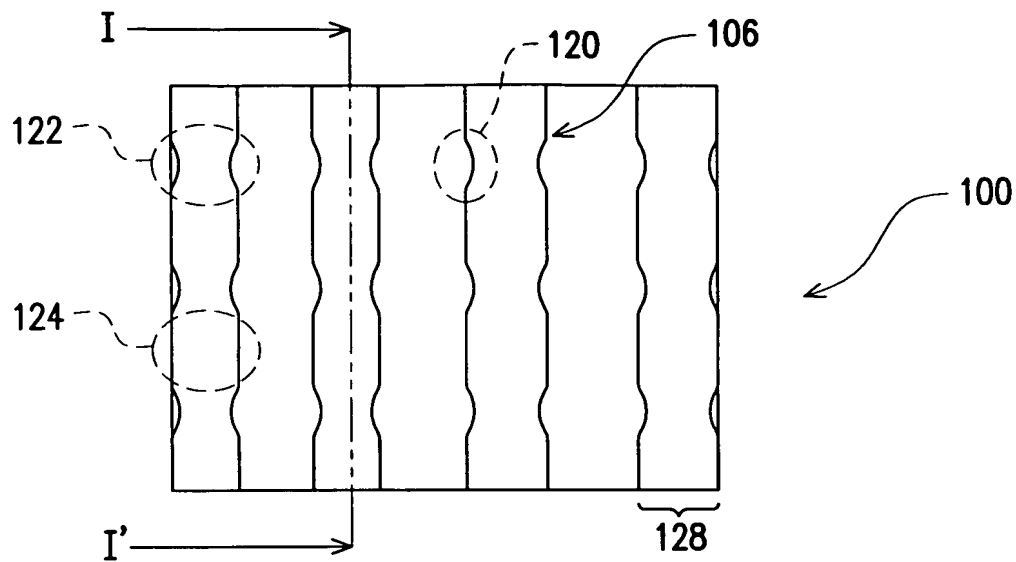


圖 1

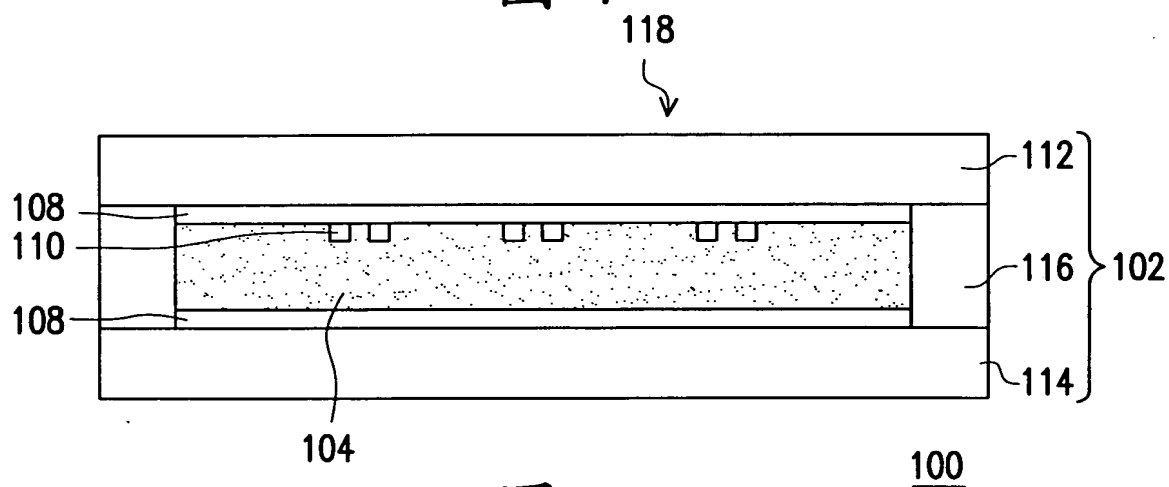


圖 2

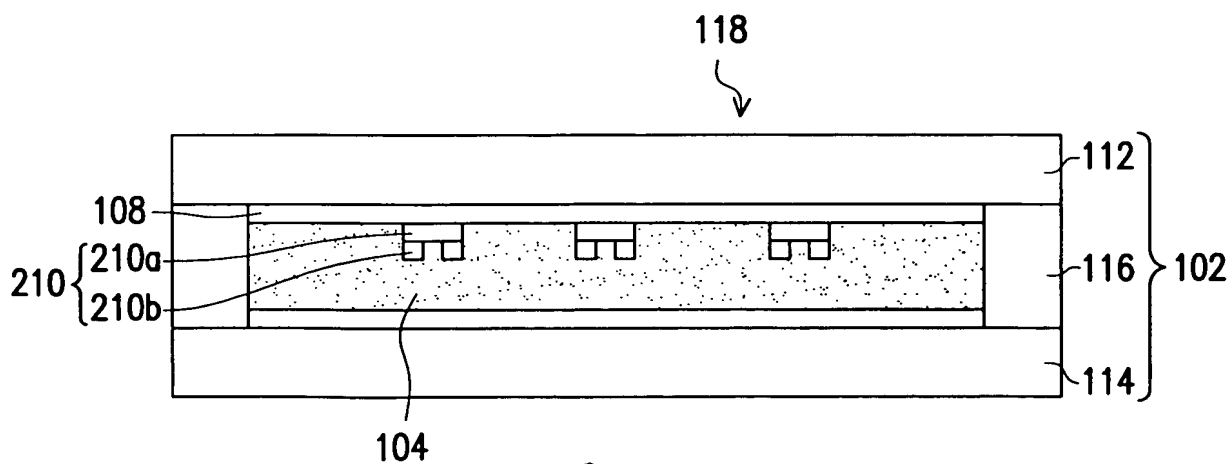


圖 2A

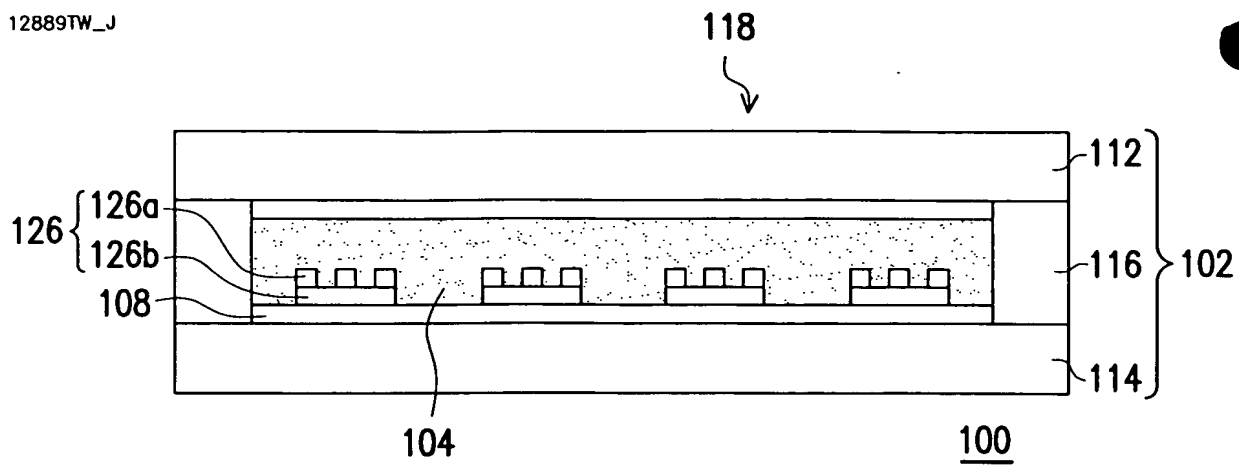


圖 3

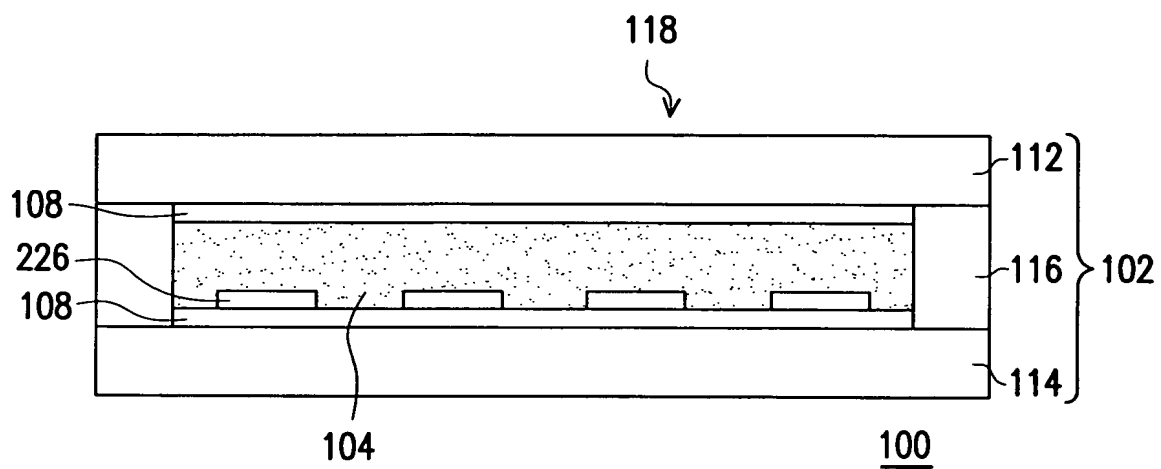


圖 3A

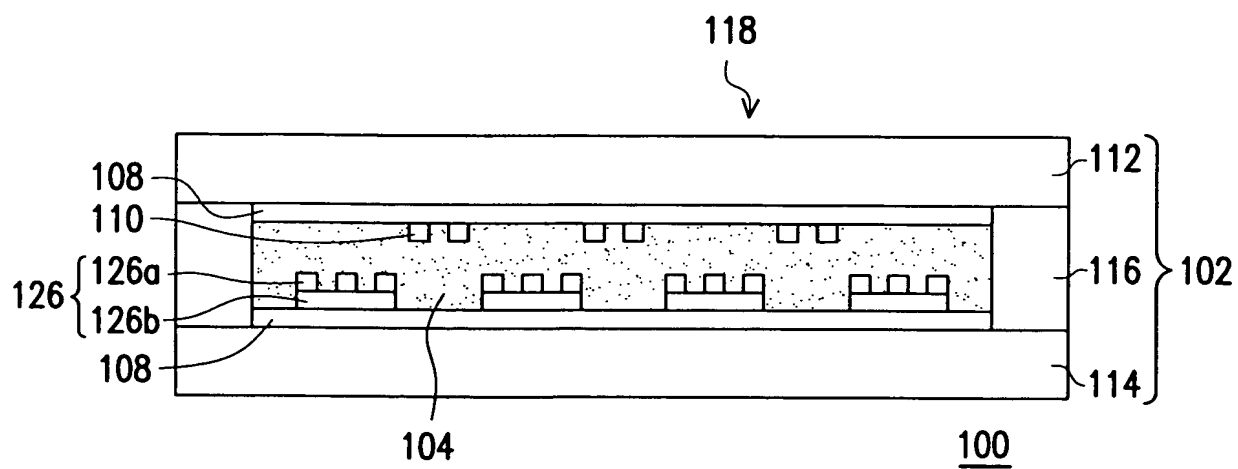
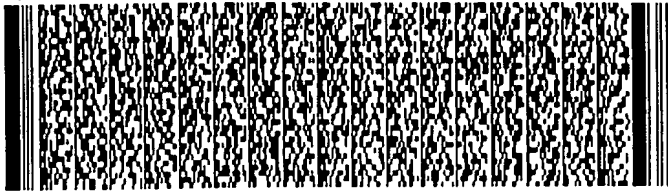
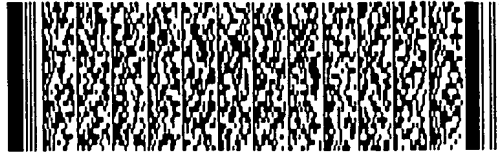


圖 4

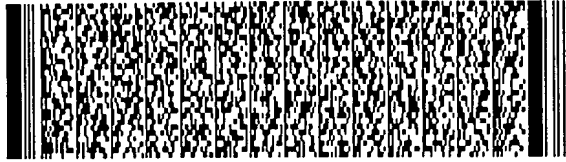
第 1/23 頁



第 2/23 頁



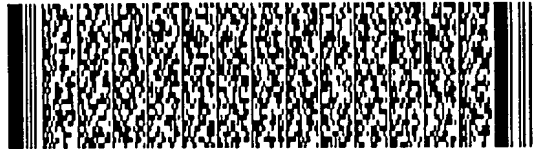
第 3/23 頁



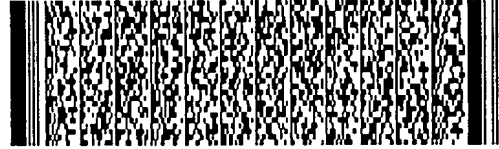
第 3/23 頁



第 4/23 頁



第 5/23 頁



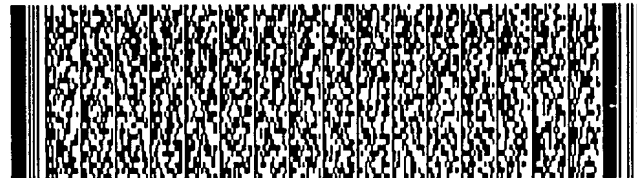
第 6/23 頁



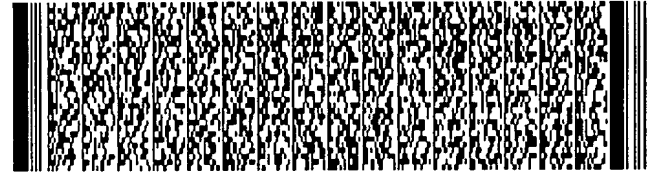
第 7/23 頁



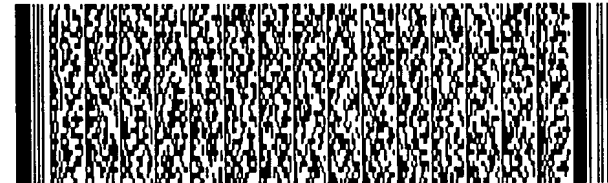
第 8/23 頁



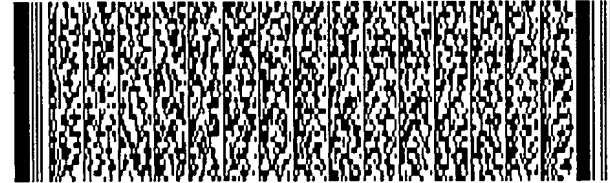
第 8/23 頁



第 9/23 頁



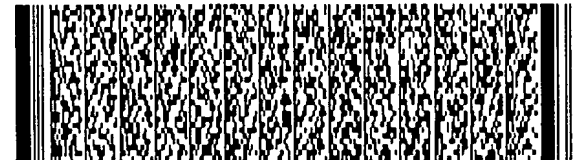
第 9/23 頁



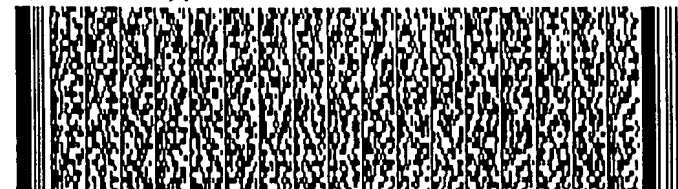
第 10/23 頁



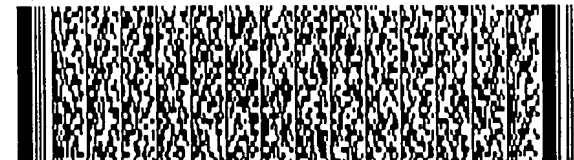
第 10/23 頁



第 11/23 頁



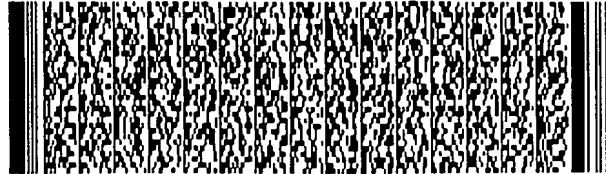
第 12/23 頁



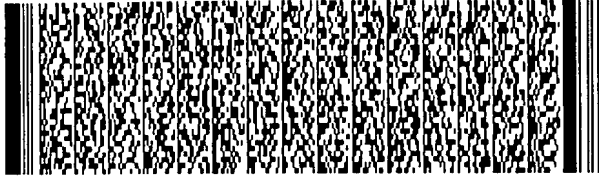
第 12/23 頁



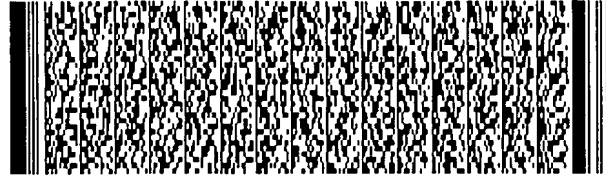
第 13/23 頁



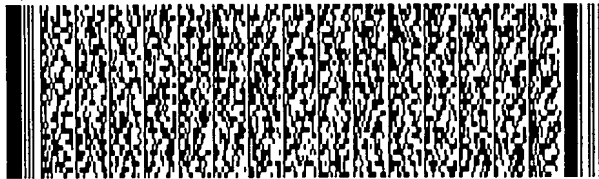
第 13/23 頁



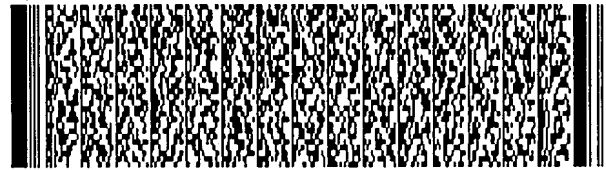
第 14/23 頁



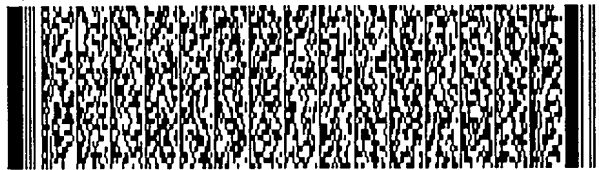
第 14/23 頁



第 15/23 頁



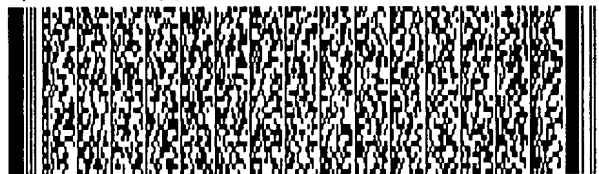
第 15/23 頁



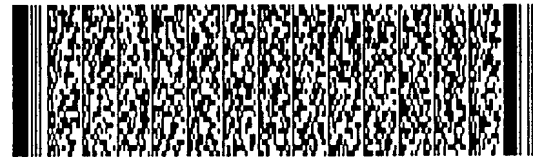
第 16/23 頁



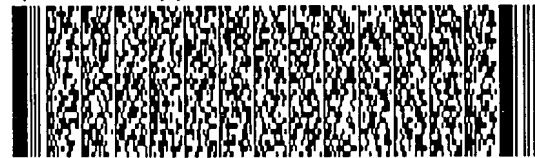
第 16/23 頁



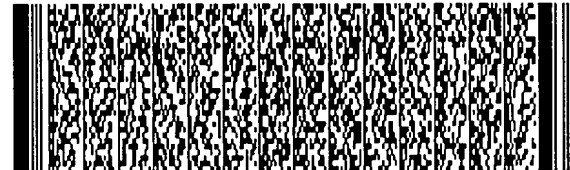
第 17/23 頁



第 17/23 頁



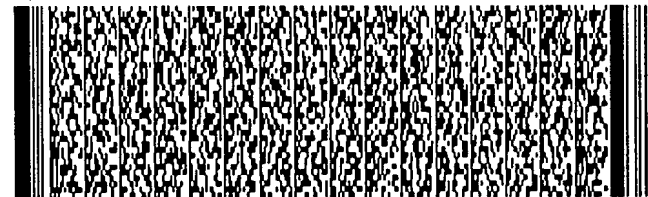
第 18/23 頁



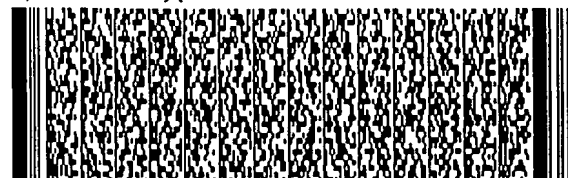
第 19/23 頁



第 20/23 頁



第 21/23 頁



第 22/23 頁

